

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

B- (1)

(11)Publication number : 04-119844

(43)Date of publication of application : 21.04.1992

(51)Int.Cl.

B32B 27/12

A47G 27/02

B32B 5/18

E04F 15/16

(21)Application number : 02-241849

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 11.09.1990

(72)Inventor : TAKASE HIDEO
NAKAJIMA YUKIE

(54) SIMPLE FASTENING TILE CARPET

(57)Abstract:

PURPOSE: To impart simple fastening and re-releasable function by successively laminating a fiber surface layer constituted of a fiber material, a non-foamed resin layer, a bulky elastic layer and a foamed synthetic resin layer having viscoelasticity from above to form a simple fastening tile carpet.

CONSTITUTION: A fiber surface layer constituted of a fiber material, a non-foamed resin layer, a bulky elastic layer and a foamed synthetic resin layer having viscoelasticity are successively laminated from above to be mutually bonded and, in the relation between the wt. B1 of the non-foamed resin layer, the wt. C1 of the bulky elastic layer and the wt. D1 of the foamed synthetic resin layer having viscoelasticity, $B1/C1 \geq 1.0$ and $B1+C1+D1=0.9-3.0\text{kg/m}^2$ are satisfied to form a simple fastening tile carpet. The fiber surface layer is composed of a fiber material and there is no special limit in the formation or shape thereof and there are a knitted fabric, a fabric and nonwoven fabric. The non-foamed resin layer is constituted of a resin or rubber generating no permanent deformation such as polyvinyl chloride.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-119844

⑬ Int. Cl.⁵

B 32 B 27/12
A 47 G 27/02
B 32 B 5/18
E 04 F 15/16

識別記号

1 0 2

A

庁内整理番号

7258-4F
7137-3K
7016-4F
7805-2E

⑭ 公開 平成4年(1992)4月21日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全6頁)

⑮ 発明の名称 簡易止着タイルカーペット

⑯ 特 願 平2-241849

⑰ 出 願 平2(1990)9月11日

⑱ 発 明 者 高 瀬 秀 男 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

⑲ 発 明 者 中 島 幸 恵 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

⑳ 出 願 人 東 ー 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

明 細 書

1. 発明の名称 簡易止着タイルカーペット

2. 特許請求の範囲

(1) 上から順次に積層され、かつ互いに結着された下記層状要素:

(A) 繊維材料により構成された繊維表層

(B) 非発泡樹脂層

(C) 高高弾性層

(D) 粘弾性を有する発泡合成樹脂層

を有し、かつ、前記非発泡樹脂層の重量 B_1 と、高高弾性層の重量 C_1 と粘弾性を有する発泡合成樹脂層の重量 D_1 とが下記の関係:

$B_1 / C_1 \geq 1.0$ 、および

$B_1 + C_1 + D_1 = 0.9 \sim 3.0 \text{ kg}/\text{m}^2$

を満足することを特徴とする簡易止着タイルカーペット。

(2) 非発泡樹脂層が、ポリ塩化ビニール樹脂を主体とする組成物により構成されていることを特徴とする請求項(1)記載の簡易止着タイルカーペット。

(3) 高高弾性層が、微細空孔を有する発泡体、繊維集合体を主体とする組成物により構成されていることを特徴とする請求項(1)記載の簡易止着タイルカーペット。

(4) 粘弾性を有する発泡合成樹脂層が、微多孔質膜で構成されていることを特徴とする請求項(1)記載の簡易止着タイルカーペット。

(5) 微多孔質膜が、動的損失 E'' のピーク温度が $-50^\circ\text{C} \sim -10^\circ\text{C}$ 、損失正切($\tan \delta$)のピーク値が0.8以下、ゴム領域での動的粘弾性($\log_{10} E'$)が $9.0 \text{ dyne}/\text{cm}^2$ 以下を有する樹脂からなることを特徴とする請求項(1)記載の簡易止着タイルカーペット。

(6) 微多孔質膜は、最大直径 $3 \sim 250 \text{ ミクロン}$ の気孔を含有し、厚さが $0.1 \sim 10.5 \text{ nm}$ であることを特徴とする請求項(1)記載の簡易止着タイルカーペット。

(7) 繊維表層が、立毛パイル布帛で構成され、かつ該パイル布帛の基布に、繊維パイル脱落防止のための接着剤が塗布、または含浸されているこ

とを特徴とする請求項(1)記載の簡易止着タイルカーペット。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、無接着剤で簡易止着・再剥離できる簡易止着タイルカーペットに関するものであり、更に詳しくは、敷設が容易で、耐へたり性と止着性の優れた簡易止着タイルカーペットに関するものである。

[従来の技術]

あらかじめ、種々の形状で一定の大きさに切断加工され、床面に並べて敷設する敷物として、タイルカーペットがよく知られている。すなわち、例えば正方形、長方形、菱形などのタイルカーペットが使用されるようになってきた。このようなタイルカーペットは、運搬、搬入、敷設が容易であり、局部的交換が可能で、しかも、各種色彩のタイルカーペットを組合せて所望の模様を形成することができるなどの長所を有しているため最近多用されるようになった。

る技術が用いられていた。

[発明が解決しようとする課題]

前記のように、従来のタイルカーペットでは、粘着剤、接着剤、あるいは両面テープを用いなくてはならず、既存床面(木質、リノリュームなど)には敷設不可であった。すなわち、敷設したタイル状繊維床材を床面から取外すのに苦心し、場合によっては床面を傷付けることがあった。また、再度、位置固定するには、新たに粘着剤、接着剤あるいは両面テープを用いる必要があり、使用上不便であり、無駄を招く不都合があった。

また、一般にカーペットを軽量化するため発泡層を貼着することは行なわれている。かかる発泡床材は軽量でクッション性に富んでおり歩行のみを目的とするカーペットとしての性能は優れたものを持っている。

しかしながら、より優れた静音性を得るべく、厚さを増加させると、歩行の際に足が沈むような感覚があり、また家具や置物を載置したり、ハイヒール靴などの先端の尖った物による荷重に対し

このような従来のタイルカーペットは、繊維材料により構成された繊維表層と、その裏面に設けられたバックング層とからなり、敷設の際には、このバックング層に粘着性材料層を介在せしめて床面に粘着させるか、あるいは、床面に接着剤などにより接着している。また、上記のようなタイルカーペットは、バックング層が常温で変形し易く、これを床面に沿って変形させ、床面にフィットさせることができるという長所を有している。しかながら従来のタイルカーペットは、温度や圧縮応力の上昇とともにその流動性も上昇する。従って、高温の季節や場所において、あるいは多数の人によって踏まれる場所などにおいては、従来のタイル状繊維床材は、そのバックング層が流動変形して、実用性を失い、美観を損なうなどの問題を生じている。

また、前記した粘着剤あるいは接着剤を用いてタイルカーペットを床面に固定する方法以外、例えば、タイルカーペットと床面との間に両面テープを介在させてタイルカーペットを貼付け固定す

て極めて弱く、カーペット表面にへこみ跡が生じ、不規則な凹凸が発生し、著しく美観を損ね、カーペットとして不適当なものになる。

本発明の目的は、前記の問題を解消するためになされたものであり、粘着・接着剤、両面粘着テープなどを用いなくても、タイルカーペットを床面に繰返し、簡易止着、剥離ができる再剥離機能を有し、更に、発泡体貼着でありながら非発泡樹脂層貼着と同じ程度の耐へたり特性を有し、従って、温度や圧縮応力が上昇しても、流動や変形することがなく、かつ実用の際に「反り」を生ずることのない、安定な簡易止着タイルカーペットを提供せんとするものである。

[課題を解決するための手段]

本発明の簡易止着タイルカーペットは、前記課題を解決するために次の構成を有する。すなわち、上から順次に積層され、かつ互いに結着された下記層状要素:

- (A) 繊維材料により構成された繊維表層
- (B) 非発泡樹脂層

(C) 嵩高弾性層

(D) 粘弾性を有する発泡合成樹脂層

を有し、かつ、前記非発泡樹脂層の重量 B_1 と、嵩高弾性層 C_1 と粘弾性を有する発泡合成樹脂層 D_1 とが下記の関係：

$$B_1 / C_1 \geq 1.0, \text{ および}$$

$$B_1 + C_1 + D_1 = 0.9 \sim 3.0 \text{ kg/m}^2$$

を満足することを特徴とする簡易止着タイルカーペットである。

本発明において、タイル状カーペットを構成する繊維表層は繊維材料からなるものであって、その形成や形状には格別の限定はなく、編物、織物、不織布、これらの複合物、または、立毛パイル布帛などのいずれでもよい。しかし、一般には立毛パイル布帛が好ましい。なお、立毛パイル布帛ならびに基布は天然繊維、合成繊維、無機繊維など、通常繊維床材に適用される各種繊維や糸が適用できる。

更に詳述すれば、本発明に用いる立毛パイル布帛ならびに基布の素材には、ナイロン、ポリエス

ターペットに適度な硬さと剛直性を与え、かつ足踏感、耐へたり性を改善している。

非発泡樹脂層は永久変形を生じない樹脂またはゴムによって構成される。このような樹脂としては、ポリ塩化ビニール(PVC)、ポリウレタン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイソタクチックポリプロピレンなどが用いられ、ゴムとしては、天然ゴム、あるいはSBR、およびクロルスルホン化ポリエチレンゴムなどの合成ゴムを用いることができる。最も好ましい樹脂としてはPVCがあり、これに可塑剤、充填剤、着色剤、安定剤および/またはその他の添加剤を含有していてもよい。

該非発泡樹脂層を貼着することにより、タイルカーペットに適度な変形抵抗性すなわち耐へたり性と硬さ、剛直性とを与え、その敷設性を高める上に極めて有効である。

次に、嵩高弾性層は圧縮弾性や反撥弾性のあるもので、かつ圧縮に対して“へたり”の少ないものがよく、微細空孔を有する発泡体、5～60デ

テル、ポリアクリロニトリルなどの合成繊維、あるいはウールなどの天然繊維が使用できる。パイル糸はフィラメント糸(加工糸を含む)であってもよく、スパン糸であってもよい。

一方、基布については、編織物、不織布のいずれでもよい。また、これらの基材を起毛したものなどを挙げ得る。

前記パイル糸を例えばタフト型にて基布にタフトし、その後、パイル糸を固着するため合成ゴム、合成樹脂あるいは天然ゴムなどでバック加工を施す。かかるタイル状繊維床材としては、通常のループカーペット、カットパイルカーペット、フロッピングカーペットなどが一般的である。

本発明の簡易止着タイルカーペットは、前記で得たシート状物を任意の大きさにカットする前あるいは後において、裏面バック層を貼着する。

本発明の簡易止着タイルカーペットにおいては、先ず非発泡合成樹脂層を貼着する。すなわち、非発泡合成樹脂層を設けることによって、タイルカーペットの床面へのフィット性を高め、タイルカ

ニールの中へ太繊維よりなるフェルト、嵩高ウェット、詰綿またはそれらのバインダーによる結合体である嵩高性を有する繊維集合体を挙げ得る。

嵩高性を有する繊維集合体としては、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリプロピレン系、ポリアクリロニトリル系、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデンなどの合成繊維や、綿、レーヨンなどのセルロース系繊維からなるフェルト、不織布を挙げ得る。該フェルト、不織布の製法にはニードルパンチ法、ステッチボンド法やスパンボンド法などによるものがあり、バインダーの無いものあるいは少ないものが望ましい。

また、嵩高弾性層としての微細空孔を有する発泡体としては、例えばゴム質のスポンジ状のものやフォーム状のもの、具体的にはポリエチレンフォーム、ウレタンフォーム、塩ビフォーム、天然ゴムフォームなど各種の合成及び天然ゴムの発泡体、連続気泡、独立気泡状のスポンジ状のもの、海绵状のものなどが挙げられる。

なお、嵩高弾性層の圧縮弾性や反撥弾性を更に

良好にするためには嵩高弾性層の少なくとも一面に、キルティングによる模様あるいは、複数条の畝または溝を設けることも有意義である。畝または溝の配列パターンは直線状でもジグザク状でもよい。なお、畝または溝の形態、大きさ、高さ、間隔は規則的でも不規則でもよい。該弾性層に畝または溝を作るには、例えば熱ロールあるいは熱板などによる熱圧着、エンボスによる方法、接着剤による方法、縫い合せによる方法、その他適宜の手法が用いられる。

本発明によれば、嵩高弾性層の形態、圧縮特性及び素材などに関する因子、該弾性層の貼着の因子などいろいろと変化させることによって、各種タイプの簡易止着タイルカーペットを得る。

該嵩高弾性層を貼着することにより、簡易止着タイルカーペットに適度な変形性抵抗性とクッション性および遮音性を与え、更に、床面に対する「なじみ」を高め、かつ足踏感を改善する上に極めて有効である。

次に、粘弾性を有する発泡合成樹脂層として微

が0.8以下を越えるとこれを使って作った微多孔質膜は圧縮などに対して孔構造がくずれ易くなり、好ましくない。

一方、動的損失 E'' のピーク温度とは、一般にはガラス転移点と言われるもので、低温特性の観点より $-50 \sim -10^\circ\text{C}$ が好ましい。 E'' のピーク温度は低いほど良いが、耐熱性との関係があり、あまり低くすると必然的に耐熱性が低下するので好ましくない。一方、 -10°C 以上になると、一般に低温硬化性が大きくなり、好ましくない。

なお、本発明における粘弾性特性は、下記の方法により測定した。

シート状試験片をバイブロン試験機(オリエンテック製)(110cps)により $-90^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ の温度範囲においてゴム領域での動的弾性率($\log_{10} E'$)、損失正切($\tan \delta$)、動的損失 E'' のピーク温度を測定した。

また、本発明における微多孔質膜は、最大直径3~250ミクロン、好ましくは20~100ミクロンの微細孔径からなるもので、微多孔質膜表

多孔質を貼着したものが繰り返し止着・剥離の再剥離性を容易に付与できて好ましい。

すなわち、微多孔質膜を貼着することにより、微多孔質膜の粘弾性を該微多孔質膜を構成している開孔微多孔による吸盤作用との相乗効果により、タイルカーペットの床面圧着時に粘着効果を発現でき、タイルカーペットのずれを防止することができるものである。

本発明における微多孔質膜としては、ポリウレタン樹脂、SBR樹脂、NBR樹脂、シリコン樹脂などの樹脂組成物からなるものが好ましく適用できる。

また、該微多孔質膜は、ゴム領域での動的弾性率($\log_{10} E'$)が9.0 dyne/cm以下であることが好ましい。これ以上の特性を有する樹脂では、ヤング率、モジュラスが大きくなり、硬くなるので好ましくない。

一方、微多孔質膜は、動的損失 E'' のピーク温度が $-50 \sim -10^\circ\text{C}$ 、損失正切($\tan \delta$)ピーク値が0.8以下であることが好ましい。この値

面から裏面に貫通する多数の微細な小孔を有するものであることが好ましい。

本発明においては、かかる微多孔質膜の内部に上記小孔と連通した比較的大きな空洞部が存在しているもの、さらに隣接する空洞部相互を仕切る壁面の少なくとも一部に連通孔を有するという構造特性を有しているものが好ましい。

ここで、小孔は通常250ミクロン以下、例えば100ミクロン以下の平均直径を有し、内部空洞は小孔直径の3.8倍以下の径を有するのが好ましい。また、孔の形状は円形、楕円形、方形等の形状の微細孔が全微細孔の50%以上を占めるものが好ましい。

かかる微多孔質膜の厚さは薄ければ薄いほど柔軟性が増大して望ましい。しかし好ましくは0.1mm以上の厚さのものが床面との密着性の点から選択される。しかし、厚さが10.5mmを越えると柔軟性ならびに密着性が阻害される。また、微多孔質膜全面に占める開孔面積は20%以上が好ましい。

微多孔質膜を構成する孔が、長径 L と、短径 d の比率が1.0~3.8、好ましくは1.0~3.0の範囲にある円形であって、かつ該長径 L が180ミクロン以下、好ましくは10~100ミクロンの範囲にある実質的に球状孔が最適である。

本発明において、微多孔質膜に粘着剤を付与することは好ましい。すなわち、粘着剤を付与することによって一層、タイルカーペットと床面との密着性を増す。

粘着剤としては、ウレタン系粘着剤、ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤およびゴム-アクリル系併用粘着剤が好適である。

本発明のタイルカーペットにおいては、前記のように、非発泡樹脂層と嵩高弾性層を順次貼着介在せしめたことが一つの特徴である。

該カーペットと積層・結着介在の順を逆にした、嵩高弾性層、非発泡樹脂層を順次に積層・結着介在させた簡易止着タイルカーペットに比べて、

イ) 歩いた際に沈むような足踏感が、非発泡樹脂層をパイル部に近接積層させることにより、応

力集中が分散され、局部的に沈むことがなく、凹凸が発生せず、変形に対する優れた安定を有し、耐へたり性、美観を損わず、走行頻度が大きい場所向けに最適のものとすることができる。

ロ) 若干の床面の凹凸が嵩高弾性層によって緩和され、床面に対する「なじみ」が高められ、極めて良好な簡易止着性を発揮することができる。

なお、タイルカーペットが床面にフィットするには、適度な重量を有することが必要である。このために、非発泡樹脂層の重量 B_1 と、嵩高弾性層の重量 C_1 と粘弾性を有する発泡合成樹脂層の重量 D_1 との合計が0.9~3.0 kg/㎡の範囲内、好ましくは、1.2~2.5 kg/㎡の範囲内にあることが必要である。これらの合計重量が0.9 kg/㎡より軽いときは、得られるタイルカーペットの床面に対するフィット性が乏しく、また、3.0 kg/㎡より重くなると、運搬、搬入、敷設が困難となり、かつ経済的にも不利になる。

また、タイルカーペットの上向きの「反り」を防ぐためには、非発泡樹脂層の重量 B_1 と、嵩高

弾性層の重量 C_1 との間に、 $B_1/C_1 \geq 1.0$ の関係が成立することが必要である。 B_1/C_1 が1.0より小さくなると、タイルカーペットは、自然に繊維表層に「反り」を生ずる傾向がある。このような「反り」を生ずると、タイルカーペットの端縁部が床面から上にまくれ上り、歩行者がこれにつまずく危険があり、かつ著しく美観を損なう。

なお、繊維表層を構成する繊維材料が立毛パイルである場合は、立毛パイルの脱落を防止するために、その根元部分に対し、基布との接着のための接着剤処理を施してもよい。

以下、実施例に基づいてさらに本発明について説明する。

実施例、比較例

1600デニール2本ヨリのナイロン-BCFをパイル糸に用い、タフト機でパイル高さ8.2mm、パイル目付1350 g/㎡のカットパイル生機を得た。次に、この生機を酸性染料で染色し、引続きSBRを主成分とするラテックスを生機の

裏面に塗布し、130℃×20分間乾燥処理した(SBRの付与量220 g/㎡)。

次に、PVCをその裏面に塗布、180℃において10分間乾燥し、ゲル化工程を完了せしめた(PVCの付与量1.6 kg/㎡)。

更に、10倍発泡、4mm厚みのポリエチレンフォーム(商品名“東レペフ”)をポリウレタン系接着剤を用いて前記PVC付与カーペットの裏面に貼着せしめた。

一方、ポリエステル系ポリウレタン(固形分50%)100重量部に起泡剤として脂肪酸塩系活性剤10重量部、架橋剤として水溶性エポキシ3重量部を混合し、この混合物を発泡機で機械的に泡立てた。このものを前記ポリエチレンフォームを貼着したカーペット裏面に塗布し、次に120℃×15分間→160℃×5分間熱処理を行ない、発泡倍率3.2倍、塗膜厚み2.8mmの発泡ポリウレタン膜を貼着したカーペットを得た。

次に、前記カーペットを50×50cm大にカットし、タイルカーペットを得た。

一方、比較品として裏面パッキング層にPVC層を貼着しない(比較品1)以外、あるいはポリエチレンフォームを貼着しない(比較品2)以外は実施例1と全く同規格のタイルカーベットを試作した。

前記3種類のタイルカーベットの特性を対比した結果を第1表に示す。

第1表の結果から、本発明の簡易止着タイルカーベットは、敷設が容易で、足踏感、止着性能、遮音性、保温性に優れ、かつ変形しにくいことが明らかである。

(以下、余白)

第1表

特 性		本発明品	比較品1	比較品2
敷設性	カット性	◎	○	△
	敷設性	◎	△	○
足踏感	実用足踏性 ¹⁾	◎	×	△~×
止着性能	繰り返し止着テスト(50回)	◎	△~×	○~△
	実用テスト(3ヶ月間)	○	△~×	○~△
厚み保持性	静的厚さ減少率(%) ²⁾ (7kg/cm ² 荷重時)	25.9	40.3	24.5
	動的厚さ減少率(%) ³⁾	18.5	29.2	17.0
遮音性	軽量床衝撃音(級) ⁴⁾	L-35	L-47	L-53
保温性	熱貫流抵抗値 ⁵⁾ (m ² ・℃/W)	0.39	0.34	0.31

※1. 試験法

1) 官能検査

2) ISO 3416 準拠: $\frac{\text{除重後の厚さ減少値}}{\text{初期厚さ}} \times 100$

3) JIS L 1021 A法(ロータリ形法)

4) JIS A 1418 準拠:

日本建築学会編「建築物の遮音性の基準と設計指針」

(技報堂 出版) によって評価

5) ASTM D 1518-1964

※2. KEY

◎:極めて良好 ○:良好 △:やや問題あり ×:多いに問題あり

[発明の効果]

本発明の簡易止着タイルカーベットは、適度な硬さ、剛直性を有する非発泡樹脂層と適度なクッション性を有する嵩高弾性層が順次積層・結着介在されているため、適度の重量、クッション性及び剛直性を有し、「反り」を発生することがなく、かつ、嵩高弾性層のみの積層・結着介在で問題となる変形に対する形態保持性(厚み保持性の低下、寸法安定性など)あるいは、歩いた際に沈むような足踏感を非発泡樹脂層の積層・結着介在により、歩行時の応力集中が分散され、局部的に沈むことがなく、変形に対する優れた安定性を有している。従って本発明の簡易止着タイルカーベットは優れた敷設性と足踏感、更に、遮音性、及び保温性を有し、しかも、無接着剤で簡単に繰り返し止着・再剥離できる再剥離機能とを有している。

特許出願人 東レ株式会社